

Referências bibliográficas

1. ÅSTRÖM, K. J. et al. **Energy based strategies for swinging up a double pendulum**. 14th IFAC World Congress. [S.l.]: [s.n.]. 1999. p. 283-288.
2. SPONG, M. W.; CORKE, P.; LOZANO, R. Nonlinear control of the reaction wheel pendulum. **Automatica**, v. 37, n. 11, p. 1845-1851, 2001.
3. BUGEJA, M. **Non-linear swing-up and stabilizing control of an inverted pendulum system**. EUROCON 2003. Computer as a Tool. The IEEE Region 8. Ljubljana: [s.n.]. 2003. p. 437-441.
4. CHUNG, C. C.; HAUSER, J. Nonlinear control of a swinging pendulum. **Automatica**, v. 31, n. 6, p. 851-862, 1995.
5. PEREIRA, M. **Controle de posição de um pêndulo planar usando rodas de reação**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. [S.l.].
6. NARAYAN, S. S.; NAIR, P. S.; GHOSAL, A. Dynamic interaction of rotating momentum wheels with spacecraft elements. **Journal of Sound and Vibration**, v. 315, n. 4, p. 970-984, 2008.
7. BISWAS, J.; SETH, B. Dynamic Stabilization of a Reaction Wheel Actuated Wheel-Robot. **International Journal of Factory Automation, Robotics and Soft Computing**, n. 4, p. 135-140, 2008.
8. MAGNUS, K. **Vibrations**. [S.l.]: Blackie & Son, 1965.
9. ZHAI, G.; OKUNO, S.; KOBAYASHI, T. **Swinging up and stabilizing an inverted pendulum by switching control**. 2007 International Conference on Mechatronics and Automation. [S.l.]: [s.n.]. 2007. p. 521-526.
10. STROGATZ, S. **Nonlinear Dynamics and Chaos: With Applications to Physics, Biology, Chemistry, and Engineering**. [S.l.]: Westview Press, 2014.
11. BROGLIATO, B. et al. **Dissipative systems analysis and control: Theory and Applications**. 2a. ed. Londres: Springer-Verlag, 2007.
12. WEBER, H. I. **Large oscillations of non-axisymmetric rotation rigid body**

- in space.** Proc. of the Workshop on Nonlinear Phenomena: Modeling and their Applications. [S.l.]: Ed. JM Balthazar et al. 2005.
13. SCHAUB, H.; JUNKINS, J. L. **Analytical mechanics of space systems.** [S.l.]: Aiaa, 2003.
 14. RIMROTT, F. P. J. **Introductory Attitude Dynamics:** Mechanical Engineering Series. 1a. ed. Nova Iorque: Springer-Verlag, 1989.
 15. CARRERA, D. H. Z. **Movimento de rotação de um corpo rígido.** Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. [S.l.]. 2010.
 16. WEBER, H. I. **Sistemas inerciais:** a teoria e os principais tipos. V Simpósio Brasileiro de Engenharia Inercial. Rio de Janeiro: [s.n.].
 17. TUSSET, A. M. et al. Chaos control and sensitivity analysis of a double pendulum arm excited by an RLC circuit based nonlinear shaker. **Journal of Vibration and Control**, p. 1-17, 2015.
 18. AVANÇO, R. H. et al. Statements on nonlinear dynamics behavior of a pendulum, excited by a crank-shaft-slider mechanism. **Meccanica**, Milão, n. Springer, p. 1-20, 2015.
 19. SAVI, M. A. **Dinâmica não-linear e caos.** [S.l.]: Editora E-papers, 2006.
 20. CARRERA, D. H. Z.; WEBER, H. I. **Dynamics of bodies in space rotating across stability borders.** 8th Brazilian Conference on Dynamics, Control and Applications, DINCON 2009. Rio Claro: SBMAC. 2009. p. 1-8.
 21. CARRERA, D. H. Z.; WEBER, H. I.; MORROT, R. **Simulation and graphical motion visualization of the magnus gyroscope.** Proceedings of CILAMCE 2009. Armação dos Buzios: [s.n.]. 2009. p. 1-10.
 22. PEREIRA, M.; WEBER, H. I. **In plane position of a rotary arm using a reaction wheel.** Conferência Brasileira de Dinâmica, Controle e Aplicações, vol.1, n.único. Aguas de Lindóia: [s.n.]. 2011. p. 136-139.
 23. PEREIRA, M.; WEBER, H. I. **Analysis of the oscillation of a self-excited pendulum due to varying length.** Proceedings of the 1st Pan-American Congress on Computational Mechanics. Buenos Aires: [s.n.]. 2015. p. 272-280.

24. PEREIRA, M.; WEBER, H. I. Analysis of a double pendulum system with joint actuation by non-linear control. **Journal of Applied Mechanics and Materials**, 2016.
25. PEREIRA, M.; WEBER, H. I.; CARRERA, D. H. Z. **Analysis of the attitude of a gyroscope controlled with joint actuation**. (artigo enviado ao IMECE 2016). Phoenix: [s.n.]. 2016. p. 1-8.
26. WEBER, H. I. **Raciocinando Dinâmica de Rotação**. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2009.
27. BELYAKOV, A. O.; SEYRANIAN, A. P.; LUONGO, A. Dynamics of the pendulum with periodically varying length. **Physica D: Nonlinear Phenomena**, v. 238, n. 16, p. 1589-1597, 2009.
28. ÅSTRÖM, K. J.; FURUTA, K. Swinging up a pendulum by energy control. **Automatica**, v. 36, n. 2, p. 287-295, 2000.
29. JADLOVSKÁ, S.; SARNOVSKÝ, J. **An extended Simulink library for modeling and control of inverted pendula systems**. Proc. of the Int. Conf. Technical Computing Prague. Praga: [s.n.]. 2011.
30. KUDRA, G.; AWREJCEWICZ, J. **Dynamics of a real triple pendulum – modeling and experimental observation**. ENOC 2008. São Petesburgo: [s.n.]. 2008.
31. SCHUTTE, A. D.; UDWADIA, F. E. **A new formulation for rotational dynamics**. 15th International Workshop on Dynamics and Control. Barcelona: CIMNE. 2009.
32. JUNIOR, S. S.; BALTHAZAR, J. M.; JUNIOR, B. R. P. Non-linear dynamics of a tower orchard sprayer based on an inverted pendulum model. **Biosystems engineering**, v. 103, n. 4, p. 417-426, 2009.
33. TRINDADE, M. A.; SAMPAIO, R. On the numerical integration of rigid body nonlinear dynamics in presence of parameters singularities. **Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences**, v. 23, n. 1, p. 49-62, 2001.
34. SANTOS, I. F. **Dinâmica de sistemas mecânicos: modelagem, simulação, visualização, verificação**. [S.l.]: Makron, 2001.
35. CARRARA, V.; KUGA, H. K. Estimating friction parameters in reaction wheels for attitude control. **Mathematical Problems in Engineering**, v.

- 2013, p. 1-8, 2013.
36. FANTONI, I.; LOZANO, R. **Non-linear control for underactuated mechanical systems**. [S.l.]: Springer Science & Business Media, 2002.
 37. SPONG, M. W.; CORKE, P.; LOZANO, R. Nonlinear control of the gyroscopic pendulum. **Urbana**, v. 101, 1999.
 38. TSAI, N.-C.; WU, B.-Y. Nonlinear dynamics and control for single-axis gyroscope systems. **Nonlinear Dynamics**, v. 51, n. 1-2, p. 355-364, 2008.

Anexo I

Aqui ficam registrados alguns vídeos feitos ao longo desta tese e transferidos para o Youtube que refletem as simulações obtidas:

- Sistema pêndulo-roda controlado: https://youtu.be/HQcEirsVB_g
- Pêndulo auto alongável com rotação contínua:
<https://youtu.be/YJ74HBme-lM>
- Pêndulo auto alongável com aumento e diminuição do movimento:
<https://youtu.be/Op3dFj3KB1M>
- Pêndulo duplo com restrições com rotação contínua:
<https://youtu.be/qOiaGwKBNG0>
- Pêndulo duplo com restrições com aumento e diminuição do movimento: <https://youtu.be/0YLwiWYIPGM>
- Giroscópio não controlado: <https://youtu.be/8n68MTJhtJo>
- Giroscópio controlado em $t=2s$: <https://youtu.be/7JHliL-nWj4>
- Giroscópio controlado em $t=8s$: <https://youtu.be/s--KBMAPu-Y>
- Giroscópio controlado em $t=12s$: <https://youtu.be/s18Qt2lfiLI>
- Giroscópio controlado em $t=22s$: <https://youtu.be/Ug-SCKIDj6I>

E aqui alguns vídeos feitos com câmera de vídeo dos modelos reais:

- Pêndulo auto alongável com rotação contínua:
<https://goo.gl/photos/XKtBmuhEm86FxsHJ7>
- Pêndulo duplo com restrições com rotação contínua:
<https://goo.gl/photos/woWFJ8r4WNxbNdJ19>
- Pêndulo duplo com restrições com aumento e diminuição do movimento: <https://goo.gl/photos/XDtXcgmEaPET5GNs7>